

Regd. PTO 08 APR 2005

10/530918

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP03/15364

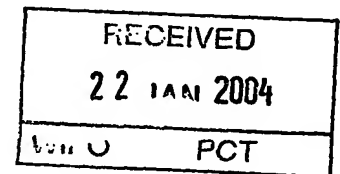
01.12.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 2 月 2 6 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 7 8 4 9 4
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 7 8 4 9 4]



出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

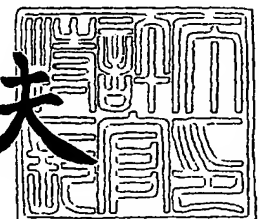
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

2 0 0 4 年 1 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2032440377

【提出日】 平成14年12月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 21/02
G11B 21/12

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 江澤 弘造

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 三東 武生

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 稲田 真寛

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 佐治 義人

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 丸山 益生

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 滝沢 輝之

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 森岡 幸生

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 黒田 忠司

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 110000040

【氏名又は名称】 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ

【代表者】 池内 寛幸

【電話番号】 06-6135-6051

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 139757

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0108331

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の光ビームによりデータの記録及び／又は再生を行うことが可能な第 1 のディスクを載置して回転させる第 1 のディスク回転機構と、

前記第 1 の光ビームを出射して前記第 1 のディスクに対して記録及び／又は再生を行う第 1 の光ヘッドと、

前記第 1 の光ヘッドを前記第 1 のディスクの略半径方向へ移動させる第 1 の光ヘッド移動機構と、

第 2 の光ビームによりデータの記録及び／又は再生を行うことが可能な第 2 のディスクを載置して回転させる第 2 のディスク回転機構と、

前記第 2 の光ビームを出射して前記第 2 のディスクに対して記録及び／又は再生を行う第 2 の光ヘッドと、

前記第 2 の光ヘッドを前記第 2 のディスクの略半径方向へ移動させる第 2 の光ヘッド移動機構と、

前記第 1 のディスク回転機構と、前記第 1 の光ヘッドと、前記第 1 の光ヘッド移動機構と、前記第 2 のディスク回転機構と、前記第 2 の光ヘッドと、前記第 2 の光ヘッド移動機構とが搭載された移送ベースと、

前記第 1 のディスクに対して記録及び／又は再生を行うための第 1 のトレイ位置と、前記第 2 のディスクに対して記録及び／又は再生を行うための第 2 のトレイ位置と、前記第 1 のディスク及び前記第 2 のディスクの載置及び取り出しを行うための第 3 のトレイ位置とに搬送されるディスクトレイと、

前記第 1 のディスク回転機構の回転中心と前記第 2 のディスク回転機構の回転中心とを結ぶ直線に対して略直交する第 1 の方向に前記ディスクトレイを案内する第 1 のディスクトレイガイドと、

前記第 1 のディスク面及び前記第 2 のディスク面に平行で、かつ前記第 1 のディスク回転機構の回転中心と前記第 2 のディスク回転機構の回転中心とを結ぶ直線と平行な第 2 の方向に前記ディスクトレイを案内する第 2 のディスクトレイガイドと、

前記ディスクトレイを前記第1の方向に移動させる第1のディスクトレイ駆動機構と、

前記ディスクトレイを前記第2の方向に移動させる第2のディスクトレイ駆動機構と

を備え、

前記第1の光ヘッドと前記第2の光ヘッドとが、前記ディスクトレイに載置されたディスク面を含む面に対して同じ側に配置されていることを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 前記第1のトレイ位置と、前記第2のトレイ位置と、前記第3のトレイ位置とが、略同一平面内にある請求項1に記載のディスク装置。

【請求項3】 前記第2のディスクトレイ駆動機構は、外部の駆動源より駆動力を伝達され得る部品を少なくとも1個以上有する請求項1に記載のディスク装置。

【請求項4】 前記移送ベースが、前記ディスクトレイに載置されたディスクに対して接離する方向に変位する請求項1に記載のディスク装置。

【請求項5】 前記移送ベースが、前記第1のディスク回転機構と、前記第1の光ヘッドと、前記第1の光ヘッド移動機構とが搭載された第1の移送ベースと、前記第2のディスク回転機構と、前記第2の光ヘッドと、前記第2の光ヘッド移動機構とが搭載された第2の移送ベースとに分割されている請求項1に記載のディスク装置。

【請求項6】 前記第1の移送ベースと前記第2の移送ベースとが、前記ディスクトレイに載置されたディスクに対して接離する方向に互いに独立して変位する請求項5に記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光ディスクに対して光によってデータの記録及び／又は再生を行うための光ヘッドを複数個備え、状況に応じて使用する光ヘッドを選択し、各々に対応した光ディスクに対して記録あるいは再生を行うディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

光ビームを用いてディスク状の記録媒体に対して記録あるいは再生を行う、CDや、さらに高記録密度であるDVD等の記録再生光ディスク装置とこれに使用する光ディスク媒体が、すでに広く世の中に普及している。また昨今においては、さらなる高記録密度化の技術開発も加速されている。

【0003】

これらの装置及び媒体の記録再生形態は、再生専用型、追記型、あるいは書き換え型と、その用途により多種のものが存在する。また例えば、CDとDVDの関係に見られるように、記録再生に用いる光源の波長の差という観点からも記録再生形態は多岐にわたってきている。

【0004】

このように、光ディスク装置とこれに使用する光ディスク媒体には、多種多様のものが存在しているのが現状であり、各々の記録あるいは再生には、これらに応じた装置と媒体が必要である。装置の中でもとりわけ、直接光ビームを出射および受光する光ヘッドは、多様な記録再生形態や記録密度に対応可能となるよう、1ヘッドで構成することが理想である。

【0005】

しかしながら、1つの光ヘッドで、複数波長と複数種類の光学系との組み合わせのそれぞれに必要な特性を確保するのは困難な場合が多く、十分な性能マージンが確保できず、微妙な使用条件の違いによりその特性が変化して使用に耐えなくなることがある。これを回避するためには、可能な限り光ビームの波長あるいは光学系を特化した光ヘッドを複数個用いて、各々の光ヘッドにて、各々に対応したディスクに対して記録あるいは再生を行うのが、光ヘッドのサイズ、信頼性マージン、あるいは製造調整コストや部品コストの観点より得策である場合が多い。すなわち、採用する記録／再生方式の規格に応じた個々の光ヘッドをそのまま装置に搭載することが好ましい。

【0006】

この観点より、各規格に応じた複数の光ヘッドを搭載する装置の構成が例えば

、特許文献1に開示されている。

【0007】

図12は、この従来の光ディスク装置を示す斜視図である。

【0008】

まず本例における、概略構成について説明する。本例は、2個の光ヘッドを備え、各々に対応した光ディスクに対して記録あるいは再生を行う光ディスク装置である。

【0009】

501aおよび501bは、本例の光ディスク装置にて記録あるいは再生が可能な光ディスクに対応した第1光ヘッドおよび第2光ヘッド、502aL、502aRは、第1光ヘッド501aを格納時に支持する第1小ガイドシャフト、502bL、502bRは、第2光ヘッド501bを格納時に支持する第2小ガイドシャフトである。第1小ガイドシャフト502aL、502aR及び第2小ガイドシャフト502bL、502bRは、回転板503および支持台504と共に、光ヘッド格納部551を構成している。回転板503は支持台504に対して、回転軸503Aを中心に回転可能に支持され、不図示の回転手段により矢印801方向に回転される。また、第1小ガイドシャフト502aL、502aRおよび第2小ガイドシャフト502bL、502bRは、互いに平行に、且つ回転板503に垂直に立設されている。第1小ガイドシャフト502aL、502aRを含む平面から回転軸503Aまでの距離と、第2小ガイドシャフト502bL、502bRを含む平面から回転軸503Aまでの距離は等しい。

【0010】

505はこの装置にて記録あるいは再生される光ディスク、506は光ディスク505を回転するディスクモータ、507Lおよび507Rは、光ディスク505に対して記録あるいは再生を行う際に、第1光ヘッド501aまたは第2光ヘッド501bを、光ディスク505の一半径方向にガイドするガイドシャフト、508はディスクモータ506およびガイドシャフト507L、507Rを一体的に支持する移送台である。また、支持台504および移送台508は共にベース台509に支持されている。

【0011】

光ヘッド501a, 501bは、ガイドシャフト507L, 507R上にて、移送駆動手段（不図示）にて移送されることで、光ディスク505の一半径方向に走査して記録あるいは再生が可能となる。

【0012】

以下に、各々の構成部材の機能あるいは動作等について説明する。

【0013】

第1光ヘッド501aは第1小ガイドシャフト502aL, 502aRに、第2光ヘッド501bは第2小ガイドシャフト502bL, 502bRに、それぞれ支持された状態で、光ヘッド格納部551に格納されている。このとき、光ヘッド格納部551では、光ヘッド501a, 501bの各々の対物レンズ501aA, 501bAは互いに対向している。

【0014】

図12においては小ガイドシャフト502aLとガイドシャフト507L、小ガイドシャフト502aRとガイドシャフト507Rとは、いずれも一直線上に配置されている。第1光ヘッド501aが格納部551から矢印802方向に移送台508側へ移送されて、ガイドシャフト507L, 507R上での移送が可能となり、第1光ヘッド501aを用いて光ディスク505に対して記録あるいは再生が行われる。

【0015】

また、回転板503が回転駆動手段（不図示）により矢印801方向のうち何れかの方向に180度回転すると、小ガイドシャフト502bRとガイドシャフト507L、小ガイドシャフト502bLとガイドシャフト507Rとが、それぞれ一直線上に配置され、第2光ヘッド501bが格納部551から矢印802方向に移送台508側へ移送されて、ガイドシャフト507L, 507R上での移送が可能となり、第2光ヘッド501bを用いて光ディスク505に対して記録あるいは再生が行われる。

【0016】

各々の光ヘッドによる記録あるいは再生が終了した際、あるいは何れかの光へ

ッドが移送台 508 側へ移送された後、たとえば、移送台 508 側にある光ヘッドにてディスクモータ 506 に載置された光ディスクの種類を検出した結果、その光ヘッドでは記録あるいは再生が不可能であることが判明して、他方の光ヘッドと交換する際には、上記の工程を逆に行い、光ヘッドが移送台 508 側から格納部 551 側へ移送され、再度、他方の光ヘッドが格納部 551 から移送台 508 側へ移送される。

【0017】

【特許文献 1】

特許第 2943918 号公報

【0018】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記の装置では、例えば特定の光ディスク 505 に対して記録あるいは再生する際に、第 1 光ヘッド 501a あるいは第 2 光ヘッド 501b のうち何れかを選択して移送台 508 側に移送する場合、あるいは移送台 508 側にある第 1 光ヘッド 501a を、第 2 光ヘッド 501b と交換するために、一旦、第 1 光ヘッド 501a を小ガイドシャフト 502aL および 502aR へ移送して、第 2 光ヘッド 501b をガイドシャフト 507L および 507R に移送する場合には、回転板 503 を回転させる必要がある。したがって、回転板 503 の回転直径を、少なくとも、第 1 小ガイドシャフト 502aL、502aR の間隔 W_a 及び第 2 小ガイドシャフト 502bL、502bR の間隔 W_b のうちの何れか大きい方の寸法以上にする必要がある。

【0019】

このため、格納部 551 の高さ寸法 H は間隔 W_a 、 W_b のうちの何れか大きい方の寸法以上にするという制約が発生する。すなわち、装置の高さ寸法が、間隔 W_a 、 W_b 、即ち第 1 光ヘッド 501a 及び第 2 光ヘッド 501b の幅寸法に依存し、これが装置の高さ寸法の縮小に対する障害となるという問題点を有していた。

【0020】

また、本例に示すような光ヘッドにおいては、光ヘッドへの給電線あるいは信

号線は、FPCあるいはFFCのようなフレキシブルケーブル510aにて構成され、このフレキシブルケーブル510aは図13(A)に示すように対物レンズ501Aの裏面側に湾曲させて案内するか、あるいは図13(B)に示すように対物レンズ501Aと同じ側に湾曲させて案内して、プリント基板にコネクタ等により接続される。この場合、フレキシブルケーブル510aは、光ヘッド501の図13(A)及び図13(B)に示す矢印803方向あるいは804方向への直線移動に対しては無理なく湾曲が可能である。一方、光ヘッド501の805方向あるいは806方向への回転移動を行う場合には、フレキシブルケーブル510aに不可能な湾曲を強いることになる。

【0021】

このため本例に示す構成では、光ヘッド501がガイドシャフト507Lおよび507R上で移送される際には、フレキシブルケーブル510aは無理なく湾曲可能であるが、光ヘッド501が格納部551に格納されている状態で、格納部を図12に示す矢印801方向に回転した場合には、光ヘッド501は矢印806方向に回転されるため、フレキシブルケーブル510aは適切な湾曲状態を維持することが困難であった。

【0022】

また、第1光ヘッド501aと第2光ヘッド501bの交換時に、各光ヘッドをガイドシャフト507Lおよび507Rに対して挿抜を行うため、その際の抵抗等により動作信頼性が低下するという問題点を有していた。

【0023】

本発明は、上記のような従来の問題点を解決し、装置の高さ方向寸法が光ヘッドを案内する一対のガイドシャフトの間隔により制限されることがなく、光ヘッドへの給電線あるいは信号線の引き回しに無理が生じることがなく、記録あるいは再生するディスク種類に応じて複数個の光ヘッドを記録あるいは再生時に選択して使用することができるディスク装置を提供することを目的とする。

【0024】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために本発明のディスク装置は、第1の光ビームにより

データの記録及び／又は再生を行うことが可能な第1のディスクを載置して回転させる第1のディスク回転機構と、前記第1の光ビームを出射して前記第1のディスクに対して記録及び／又は再生を行う第1の光ヘッドと、前記第1の光ヘッドを前記第1のディスクの略半径方向へ移動させる第1の光ヘッド移動機構と、第2の光ビームによりデータの記録及び／又は再生を行うことが可能な第2のディスクを載置して回転させる第2のディスク回転機構と、前記第2の光ビームを出射して前記第2のディスクに対して記録及び／又は再生を行う第2の光ヘッドと、前記第2の光ヘッドを前記第2のディスクの略半径方向へ移動させる第2の光ヘッド移動機構と、前記第1のディスク回転機構と、前記第1の光ヘッドと、前記第1の光ヘッド移動機構と、前記第2のディスク回転機構と、前記第2の光ヘッドと、前記第2の光ヘッド移動機構とが搭載された移送ベースと、前記第1のディスクに対して記録及び／又は再生を行うための第1のトレイ位置と、前記第2のディスクに対して記録及び／又は再生を行うための第2のトレイ位置と、前記第1のディスク及び前記第2のディスクの載置及び取り出しを行うための第3のトレイ位置とに搬送されるディスクトレイと、前記第1のディスク回転機構の回転中心と前記第2のディスク回転機構の回転中心とを結ぶ直線に対して略直交する第1の方向に前記ディスクトレイを案内する第1のディスクトレイガイドと、前記第1のディスク面及び前記第2のディスク面に平行で、かつ前記第1のディスク回転機構の回転中心と前記第2のディスク回転機構の回転中心とを結ぶ直線と平行な第2の方向に前記ディスクトレイを案内する第2のディスクトレイガイドと、前記ディスクトレイを前記第1の方向に移動させる第1のディスクトレイ駆動機構と、前記ディスクトレイを前記第2の方向に移動させる第2のディスクトレイ駆動機構とを備え、前記第1の光ヘッドと前記第2の光ヘッドとが、前記ディスクトレイに載置されたディスク面を含む面に対して同じ側に配置されていることを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】

上述した本発明のディスク装置によれば、第1及び第2の光ヘッドを搭載し、これらがディスクトレイに載置されたディスク面を含む面に対して同じ側に配置

されているので、ディスク面に直交する方向の装置高さを高くすることなく、2つの光ヘッドのそれぞれにより記録及び／又は再生することが可能なディスク装置を提供できる。

【0026】

また、ディスクトレイが第1～第3のトレイ位置間を移動することにより、記録及び／又は再生を行う光ヘッドを選択する構成であるので、光ヘッドへの給電線あるいは信号線の引き回しに無理が生じるという従来の問題が解消される。

【0027】

本発明のディスク装置においては、前記第1のトレイ位置と、前記第2のトレイ位置と、前記第3のトレイ位置とが、略同一平面内にあることが好ましい。これにより、ディスクトレイを移動させる機構を簡略化でき、またディスク装置の一層の薄型化が可能になる。

【0028】

また、本発明のディスク装置においては、前記第2のディスクトレイ駆動機構は、外部の駆動源より駆動力を伝達され得る部品を少なくとも1個以上有することが好ましい。これにより、光ヘッドに付加されたレンズに付着した塵埃を、簡便且つ確実な操作で除去することが可能となる。

【0029】

また、本発明のディスク装置においては、前記移送ベースが、前記ディスクトレイに載置されたディスクに対して接離する方向に変位することが好ましい。これにより、ディスクトレイの搬送時に、ディスクトレイがディスク回転機構や光ヘッドと干渉するのを防止できる。

【0030】

また、本発明のディスク装置においては、前記移送ベースが、前記第1のディスク回転機構と、前記第1の光ヘッドと、前記第1の光ヘッド移動機構とが搭載された第1の移送ベースと、前記第2のディスク回転機構と、前記第2の光ヘッドと、前記第2の光ヘッド移動機構とが搭載された第2の移送ベースとに分割されていても良い。これにより、第1のディスク回転機構と第2のディスク回転機構、及び第1の光ヘッドと第2の光ヘッドが互いに高さなどの寸法が異なる場合

、あるいは第1のディスクと第2のディスクの一方のみがカートリッジに収納されている場合などに、ディスク面と光ヘッドとの距離を個別に調整するのが容易になる。

【0031】

この場合において、前記第1の移送ベースと前記第2の移送ベースとが、前記ディスクトレイに載置されたディスクに対して接離する方向に互いに独立して変位することが好ましい。これにより、駆動機構の負荷を軽減できる。また、ディスクトレイの搬送時に、ディスクトレイとディスク回転機構や光ヘッドとの干渉の回避が容易になる。

【0032】

以下に本発明の一実施の形態におけるディスク装置の概念について説明する。

【0033】

本実施の形態のディスク装置は、互いに相異なる光学系にて記録及び／又は再生が可能で、また互いに相異なる形状をなす、例えば「DVD-RAM」（登録商標）メディアで用いられる類の形態のカートリッジに収納された、あるいは裸の、第1の光ディスクメディア1Aおよび第2の光ディスクメディア1Bに対して記録及び／又は再生を行う。

【0034】

図1は本実施の形態のディスク装置において使用される、ディスク状の記録メディアが搬送され、記録及び／又は再生が可能となるまでの一連の動作を行う機構の全体概要を示した分解斜視図である。図示したように、光ヘッドのディスク状メディアに対するトラッキング方向をX軸、ディスク面と平行でX軸と直交する方向（タンジェンシャル方向）をY軸、ディスク面の法線方向をZ軸とするXYZの3次元直交座標系を設定する。

【0035】

図1において、2Aは第1の光ディスクメディア1Aを載置して回転させる第1のディスクモータ、2Bは第2の光ディスクメディア1Bを載置して回転させる第2のディスクモータ、3Aは第1の光ディスクメディア1Aに対して記録及び／又は再生を行う第1の光ヘッド、3Bは第2の光ディスクメディア1Bに対

して記録及び／又は再生を行う第2の光ヘッド、4ALおよび4ARは第1の光ヘッド3Aを第1の光ディスクメディア1Aの一半径方向（X軸方向）に移送する際に第1の光ヘッド3Aを支持し案内する第1の左ガイドシャフトおよび第1の右ガイドシャフト（これらは第1のガイド構造を構成する）、4BLおよび4BRは第2の光ヘッド3Bを第2の光ディスクメディア1Bの一半径方向（X軸方向）に移送する際に第2の光ヘッド3Bを支持し案内する第2の左ガイドシャフトおよび第2の右ガイドシャフト（これらは第2のガイド構造を構成する）、5は上記部材すべてを一体的に支持する移送ベースである。15はメカベースであり、これに設けられた支持台6L、6Cおよび6Rに回動支軸5SL、5SCおよび5SRが支持されている。回動支軸5SL、5SC、5SRはY軸方向に一直線上に配置され、これを回動中心として、移送ベース5が矢印101あるいは102方向へ回動可能に保持されている。

【0036】

8はスライドカムであり、メカベース15上にY軸に平行な矢印103方向および矢印104方向に移動可能に保持されている。X軸方向において、移送ベース5の、回動支軸5SL、5SC、5SRにて支持された側とは反対側の端に支持ピン7Lおよび7Rが設けられ、支持ピン7Lおよび7Rがスライドカム8に設けられたカム溝9Lおよび9Rにそれぞれ挿入されている。スライドカム8が矢印103方向に移動すると、支持ピン7Lおよび7Rは、各々カム溝9Lおよび9Rのうちのカム溝下部9LDおよび9RDに案内され、これにより移送ベース5は矢印102方向に回動される。また、スライドカム8が矢印104方向に移動すると、支持ピン7Lおよび7Rは、各々カム溝9Lおよび9Rのうちのカム溝上部9LUおよび9RUに案内され、これにより移送ベース5は矢印101方向に回動される。

【0037】

10はメカベース15に取り付けられた昇降モータである。昇降モータ10の駆動力は昇降モータ10の軸に取り付けられた昇降モータプーリ11から昇降ベルト12を介してメカベース15上に回転可能に取り付けられた昇降大プーリ13へ伝達され、昇降大プーリ13と一体の昇降大プーリギア部13G、メカベー

ス 15 に回転可能に取り付けられた昇降中間ギア 14 を順に介して、スライドカム 8 に設けられたラックギア部 8 G に伝達される。これにより、スライドカム 8 を矢印 103 方向および矢印 104 方向に移動させることができる。

【0038】

第 1 の光ヘッド 3 A を、第 1 の左ガイドシャフト 4 A L および第 1 の右ガイドシャフト 4 A R にて案内して移送するための第 1 の移送駆動機構とこれを駆動する第 1 の駆動源、及び第 2 の光ヘッド 3 B を、第 2 の左ガイドシャフト 4 B L および第 2 の右ガイドシャフト 4 B R にて案内して移送するための第 2 の移送駆動機構とこれを駆動する第 2 の駆動源については、本実施の形態の光ディスク装置と同類の装置構成にてすでに公知の方式を用いることとし、本実施の形態の説明および図面においてはこれらの記載を割愛する。第 1 の左ガイドシャフト 4 A L および第 1 の右ガイドシャフト 4 A R (第 1 のガイド構造) と、第 1 の移送駆動機構と、第 1 の駆動源とで、第 1 の光ヘッド移動機構が構成される。また、第 2 の左ガイドシャフト 4 B L および第 2 の右ガイドシャフト 4 B R (第 2 のガイド構造) と、第 2 の移送駆動機構と、第 2 の駆動源とで、第 2 の光ヘッド移動機構が構成される。

【0039】

メカベース 15 は、ダンパ 16 (4 カ所、1 カ所は不図示) を介して支持ビス 17 (4 カ所、1 カ所は不図示) により、シャーシ 18 に固定される。なお、図 1 においてはシャーシ 18 は、簡単のため、底面部分のみ図示している。

【0040】

19 はメディアトレイで、第 1 の光ディスクメディア 1 A あるいは第 2 の光ディスクメディア 1 B が、ディスクカートリッジに収納された状態あるいはディスクカートリッジに収納されない裸ディスクの状態で載置される。20 はメディアトレイ 19 を保持するとともに、X 軸方向、即ち矢印 105 方向あるいは矢印 106 方向への搬送を案内する第 1 のトレイガイドである。21 F および 21 R は第 1 のトレイガイド 20 を保持するとともに、Y 軸方向、即ち矢印 107 方向あるいは矢印 108 方向への搬送を案内する第 2 のトレイガイドである。第 1 のトレイガイド 20 に設けられたガイド穴 20 A F および 20 A R に棒状の第 2 のト

レイガイド 21F および 21R が各々挿通されている。第 1 のトレイガイド 20 は、メディアトレイ 19 を矢印 105 方向に搬送して装置外に排出し光ディスクメディアの交換を可能にするとともに、矢印 106 方向に搬送して装置内に収納する。第 2 のトレイガイド 21F, 21R は、メディアトレイ 19 を第 1 のトレイガイド 20 とともに、装置内にて第 1 のディスクモータ 2A 上又は第 2 のディスクモータ 2B 上に搬送する。

【0041】

40 は、上記した構造体を覆うトップカバーで、シャーシ 18 に対して固定され、外部から塵埃が侵入するのを防止する。特に第 1 の光ヘッド 3A、第 2 の光ヘッド 3B などの、直接、記録あるいは再生に関わる部分に塵埃が付着すると、それらの性能が劣化する可能性が高い。このため、可能な限り装置外に対する開口を排除することが好ましい。

【0042】

次に第 1 のトレイガイド 20 がメディアトレイ 19 と一体的に Y 軸方向（矢印 107 方向あるいは矢印 108 方向）へ搬送される動作について、図 1 により説明する。22 は第 1 のトレイガイド 20 を搬送する駆動源である第 2 の搬送駆動モータで、メカベース 15 に対して固定される。25 は第 2 の搬送大プーリ、26 は第 2 の搬送駆動アームで、これらはメカベース 15 に対して回動可能に支持されている。第 2 の搬送駆動モータ 22 からの駆動力は、その軸に取り付けられた第 2 の搬送駆動モータプーリ 23 から第 2 の搬送ベルト 24 を介して第 2 の搬送大プーリ 25 へ伝達され、第 2 の搬送大プーリ 25 と一体の第 2 の搬送大プーリギア部 25G より、第 2 の搬送駆動アーム 26 と一体の第 2 の搬送駆動アームギア部 26G に伝達され、得られたトルクにより第 2 の搬送駆動アーム 26 のうちの第 2 のアーム部 26A を矢印 109 方向あるいは矢印 110 方向へ回動させる。これにより、第 1 のトレイガイド 20 が、第 2 の連結部 35 を介して矢印 107 方向あるいは矢印 108 方向に搬送される。

【0043】

第 1 のトレイガイド 20 及びメディアトレイ 19 の Y 軸方向の位置決めは、メカベース 15 に設けられた第 1 の左右位置決め 42R 及び第 2 の左右位置決め 4

2 Lにより行う。即ち、矢印107方向の位置決めは、第1の左右位置決め42 Rに第1のトレイガイド20の側壁に設けられた第1の位置決め部20CRを当接させることにより行い、矢印108方向の位置決めは、第2の左右位置決め42 Lに第1のトレイガイド20の側壁に設けられた第2の位置決め部20CLを当接させることにより行う。なお、第1、第2の左右位置決め42 R、42 Lが当接する第1、第2の位置決め部20CR、20CLはメディアトレイ19に設けても良い。

【0044】

次にトレイ19がトレイガイド20に案内されてX軸方向（矢印105方向あるいは矢印106方向）へ搬送される動作について、図2により説明する。図2は図1に示すトレイ19を裏面より見た状態を示した斜視図である。27はトレイ19を搬送する駆動源である第1の搬送駆動モータで、第1のトレイガイド20に対して固定される。30は第1の搬送大プーリ、31は第1の搬送駆動アームで、これらは第1のトレイガイド20に対して回動可能に支持されている。第1の搬送駆動モータ27からの駆動力は、その軸に取り付けられた第1の搬送駆動モータプーリ28から第1の搬送ベルト29を介して第1の搬送大プーリ30へ伝達され、第1の搬送大プーリ30と一体の第1の搬送大プーリギア部30Gより、第1の搬送駆動アーム31と一体の第1の搬送駆動アームギア部31Gに伝達され、得られたトルクにより第1の搬送駆動アーム31のうちの第1のアーム部31Aを矢印111方向あるいは矢印112方向へ回動させる。これにより、トレイ19が、第1の連結部36を介して矢印105方向あるいは矢印106方向に搬送される。

【0045】

第1のディスクモータ2A（又は第2のディスクモータ2B）に第1の光ディスクメディア1A（又は第2の光ディスクメディア1B）を載置する動作を図3を用いて説明する。但し、以下の動作手順は一例であって、以下の出発点から動作が常に開始するとは限らない。まず、図3の2点鎖線で示したように移送ベース5を回動支軸5SL、5SCおよび5SRを支点として矢印102方向に回動させて、第1のディスクモータ2A（又は第2のディスクモータ2B）の主軸に

取り付けられた第1のターンテーブル2AT（又は第2のターンテーブル2BT）を下降させた状態で、第1の光ディスクメディア1A（又は第2の光ディスクメディア1B）がトレイ19上に載置された状態で矢印106方向に第1のディスクモータ2A（又は第2のディスクモータ2B）上の位置まで搬送される。次いで、移送ベース5を回動支軸5SL、5SCおよび5SRを支点として矢印101方向に回動させ、第1のターンテーブル2AT（又は第2のターンテーブル2BT）を、実線で示したように第1の光ディスクメディア1A（第2の光ディスクメディア1B）の中心穴に下から突き上げるようにして挿通して載置が完了する。このときの移送ベース5の回動量は、第1のターンテーブル2AT（又は第2のターンテーブル2BT）が下降した状態で、トレイ19がX軸方向（矢印105方向あるいは矢印106方向）へ搬送される際、および第1のトレイガイド20とともにY軸方向（矢印107方向あるいは矢印108方向）へ移送される際に（図1参照）、第1のターンテーブル2AT（又は第2のターンテーブル2BT）及び第1の光ヘッド3A（又は第2の光ヘッド3B）が、図3に示すトレイ19の下面19Bよりも下に下がり、トレイ19及び第1のトレイガイド20に干渉しないように設定されている。

【0046】

トレイ19に載置された第1の光ディスクメディア1A（又は第2の光ディスクメディア1B）を、第1のディスクモータ2A（又は第2のディスクモータ2B）に固定保持させるときには、クランパユニット34を不図示の駆動系により下降させ、クランパユニット34に設けられたクランパ34Aを第1のターンテーブル2AT（又は第2のターンテーブル2BT）に対して付勢あるいは吸着させることにより、光ディスクメディア1A（又は第2の光ディスクメディア1B）を第1のターンテーブル2AT（又は第2のターンテーブル2BT）とクランパ34Aとで挟持する。クランパユニット34の下降動作を、例えばトレイ19を矢印106方向に移動して第1のトレイガイド20内に挿入させる動作、第1のトレイガイド20を矢印107方向または矢印108方向へ搬送させる動作、及び移送ベース5を上昇させる動作のうちの少なくとも一つと連動させても良い。また、クランパ34Aを第1のターンテーブル2AT（又は第2のターンテ

ブル 2 B T) に対して付勢あるいは吸着させるための力の発生メカニズムとしては、図示していないが、例えば磁力やバネ付勢力等の公知の方法を用いることができる。

【0047】

図 3 において、15 P は第 1 の光ヘッド 3 A (又は第 2 の光ヘッド 3 B) の電氣的制御を行うプリント基板、15 L はプリント基板 15 P と第 1 の光ヘッド 3 A (又は第 2 の光ヘッド 3 B) とをつなぐフレキシブルケーブル (FPC あるいは FFC の類)、15 C は両者の接続部となるコネクタである。第 1 の光ヘッド 3 A (又は第 2 の光ヘッド 3 B) が第 1 のディスクモータ 2 A (又は第 2 のディスクモータ 2 B) に対して近い側と遠い側との間で移送されても、図 3 に示すように、フレキシブルケーブル 15 L は、負担のかからない湾曲状態で第 1 の光ヘッド 3 A (又は第 2 の光ヘッド 3 B) の移動に追従することができる。

【0048】

また、本実施の形態においては、第 1 のターンテーブル 2 A T と第 2 のターンテーブル 2 B T との高さ (Z 軸方向の位置) は同一としている。これは、トレイ 19 のメディア載置面 19 A 上に載置された第 1 の光ディスクメディア 1 A 及び第 2 の光ディスクメディア 1 B の各下面の高さを同じにすれば、トレイ 19 の高さを一定にしたままでトレイ 19 の図 1 における矢印 107 方向あるいは矢印 108 方向へ搬送して、各光ディスクメディアを適切に第 1 のターンテーブル 2 A T (又は第 2 のターンテーブル 2 B T) にて保持することができるからである。なお、後述するように光ディスクメディアがディスクカートリッジ内に収納されていることにより、ディスクカートリッジの下面から第 1 の光ディスクメディア 1 A 及び第 2 の光ディスクメディア 1 B の各下面までの高さが互いに異なる場合には、メディア載置面 19 A 上にその高さの差を吸収可能な構造 (例えば、メディア載置面 19 A に段差を形成する) を付与することにより、第 1 のターンテーブル 2 A T と第 2 のターンテーブル 2 B T との高さを同一にした場合にも、各光ディスクメディアを保持することができる。但し、第 1 の光ディスクメディア 1 A 及び第 2 の光ディスクメディア 1 B の各下面の高さの差を吸収可能な構造を採用できない場合には、第 1 のターンテーブル 2 A T と第 2 のターンテーブル 2 B

Tの高さに差を設ければよい。

【0049】

次に、第1の光ディスクメディア1A及び／又は第2の光ディスクメディア1Bに用いられるディスクカートリッジについて、図4により説明する。図4において、32は、例えばDVD-RAM等に用いられる形態のディスクカートリッジで、32Aは開閉することにより、収納されるディスクの露出／閉塞を行うカートリッジシャッタである。カートリッジシャッタ32Aは、そのシャッタ突起部32Bに矢印113方向又は矢印114方向の押力を付与することにより移動され、収納されているディスクが露出され、押力を解除するとバネ部材（不図示）などによる復元力により元の位置に戻り、閉塞される。

【0050】

図5は、ディスクカートリッジ32に設けられたカートリッジシャッタ32Aを開閉する機構の一例の概略構成を示す分解斜視図である。33はシャッタオープナで、トレイ19にY軸方向に沿って設けられたガイド溝19Cおよび19Dにより矢印113方向又は矢印114方向に案内される。ディスクカートリッジ32がトレイ19に載置されると、シャッタ突起部32Bが、シャッタオープナ突起部33Aに係合する。このように構成されたトレイ19が第1のトレイガイド20に組み込まれると、シャッタオープナ33の上面に設けられたシャッタカム突起部33Bが、第1のトレイガイド20に設けられたシャッタカム溝20Aに嵌合し、トレイ19がトレイガイド20に対してX軸方向（矢印105方向又は106方向）に移動するにしたがってシャッタオープナ33はトレイ19に対してY軸方向（矢印113方向又は114方向）に移動する。これによりシャッタ32Aが開閉され、収納されたディスクの露出／閉塞が行われる。

【0051】

本実施の形態のディスク装置において、第1の光ヘッド3Aと第2の光ヘッド3Bとは、例えば光源の波長及び／又はレンズの仕様等が互いに異なっても良い。光源の波長としては例えば750～800nmの赤外波長、600～700nmの赤色波長、400～450nmの青色波長等が用いられる。また、レンズの仕様である開口数としては例えば、0.4～0.9程度の各種のものを用い

ることができる。

【0052】

そして、上記のように2つの光ヘッド3A, 3Bを異なる仕様とする場合、光ディスクメディアの挿入から記録及び／又は再生に至るまでの所要時間が、使用するヘッドにより異なるため、より使用頻度の高い光ヘッドを第1の光ヘッド3Aとして選定することが、所要時間を短縮するためには好ましい。

【0053】

本実施の形態のディスク装置において使用可能なディスクの径は特に限定しないが、例えば一般的にCDあるいはDVDと同様に直径120mmあるいは80mmなどであっても良い。例えば直径120mmのディスクを用いる場合、第1のディスクモータ2Aと第2のディスクモータ2Bとの中心間隔を110mm～130mm程度に設定するのが適当である。その理由は以下の通りである。

【0054】

本実施の形態で使用されるディスクカートリッジ32の下面には、図6に示すように、移送ベース5に対する位置決めをするための位置決め穴32Cおよび32Dが設けられている。位置決め穴32Cおよび32Dは、各々移送ベース5に設けられた位置決めピン5PRおよび5PLと嵌合することにより位置決めされる。ここで、位置決めピン5PRと5PLは第1のディスクモータ2A（第2のディスクモータ2B）および第1の光ヘッド3A（第2の光ヘッド3B）に対して位置精度が確保されている。なお、図6では、第2のディスクモータ2B及び第2の光ヘッド3Bに対応した位置決めピン5PRと5PLのみを図示しているが、第1のディスクモータ2A及び第1の光ヘッド3Aに対応して同様に位置決めピン5PRと5PLを設けても良い。このように、位置決めピン5PRおよび5PLが移送ベース5に設けられると、移送ベース5のうち、この位置決めピン5PRおよび5PLが対応するディスクカートリッジ32のために必要な幅寸法WBは、このディスクカートリッジ32の位置決め穴32Cと32Dとの穴間隔寸法WC以上である。従って、第1のディスクモータ2Aと第2のディスクモータ2Bとの中心間隔Pは、少なくとも概ねWC以上必要である。例えば、DVD-RAMやPDで用いられているディスクカートリッジの規格においては、この

穴間隔寸法は102mmとされている。また、該規格ではこの位置決め穴32Cおよび32Dの径は ϕ 4mmとされているので、位置決めピン5PRおよび5PLの取り付けマージン等を考慮しても、少なくとも中心間隔Pは概ね110mm以上必要となる。更に、この他に、移送ベース5を後述するように2分割する場合を考慮すればその両移送ベース5の動作マージンなどを確保する必要があるが、中心間隔Pは概ね130mm程度あれば足りる。

【0055】

本実施の形態のディスク装置においては、移送ベース5のうち、第1のディスクモータ2Aおよび第1の光ヘッド3Aが搭載された第1の領域と、第2のディスクモータ2Bおよび第2の光ヘッド3Bが搭載された第2の領域とを一体構成としたが、第1の光ヘッド3Aと第2の光ヘッド3Bとの高さが互いに異なる等の理由により、記録／再生時の第1のディスクモータ2Aと第2のディスクモータ2Bのディスク載置面高さを異なるものとするため、例えば、図1に示す分断線38で両領域を分断し、各々を個別に、昇降動作させることもできる。また、昇降モータ10への負荷を軽減させるため、またはメディアトレイ19あるいは第1のトレイガイド20への干渉を回避し有効に空間を利用するために、分割した移送ベース5を異なるタイミングで昇降させても良い。

【0056】

例えば、上記したスライドカム8に代えて例えば図7に示すスライドカム58を用いることができる。このスライドカム58を用いると、昇降モータ10の回転方向を互いに反対方向とすることにより、第1の領域及び第2の領域を個別に昇降させることができる。

【0057】

即ち、スライドカム58が矢印103方向に移動した場合は、図1における支持ピン7Lはカム溝59Lのカム溝上部59LUに達し、支持ピン7Rはカム溝59Rのカム溝下部59RDに達する。したがって、この時、第1の領域は下降し、第2の領域は上昇する。

【0058】

一方、スライドカム58が矢印104方向に移動した場合は、図1における支

持ピン 7 L はカム溝 5 9 L のカム溝下部 5 9 L D に達し、支持ピン 7 R はカム溝 5 9 R のカム溝上部 5 9 R U に達する。したがって、この時、第 1 の領域は上昇し、第 2 の領域は下降する。

【 0 0 5 9 】

このように、第 1 の領域と第 2 の領域を独立して個別に昇降動作させることが可能となる。

【 0 0 6 0 】

また、昇降モータ 1 0 の回転方向を互いに同方向とすることにより、第 1 の領域及び第 2 の領域を個別に昇降させることもできる。これを実現するためには、図 1 のスライドカム 8 に代えて例えば図 8 に示すスライドカム 6 8 を用いればよい。昇降モータ 1 0 を一方向に回転させながら停止させる位置を調整することにより一方の移送ベースだけを上昇させ、他方を下降させることができる。

【 0 0 6 1 】

また本実施の形態のディスク装置においては、トップカバー 4 0 で覆うことにより装置内への塵埃の侵入を防止しているが、トレイ 1 9 を通じて光ディスクメディアを出し入れする際に塵埃が侵入することを完全に阻止することは不可能であり、徐々に装置内に塵埃が蓄積する。そして、特に、第 1 の光ヘッド 3 A および第 2 の光ヘッド 3 B に付加されたレンズ上面への塵埃の付着は、記録あるいは再生の性能を著しく劣化させる要因となる。このような性能劣化を回復させるためには、レンズ上面へ付着した塵埃を除去することが有効である。

【 0 0 6 2 】

従来に見られるディスク装置においては、光ヘッド上部にはクランプユニット 3 4 やトレイ 1 9 などが配置されており、レンズ上面を露出させるためにこれらを一時的に待避させるように構成されていないため、レンズ上面に付着した塵埃を除去するためには、クランプユニット 3 4、トレイ 1 9 などを一旦取り外さなければならなかった。

【 0 0 6 3 】

本実施の形態のディスク装置においては、以下の要領でこの課題を解決することができる。

【0064】

まず装置よりトップカバー40を外す。このとき、トレイ19と一体の第1のトレイガイド20は、第1の領域上、第2の領域上、及びその中間の領域上のうちのいずれに位置している可能性もある。したがって、第1の光ヘッド3A及び第2の光ヘッド3Bにそれぞれ付加されたレンズのうち、清掃しようとするレンズが必ずしも露出しているとは限らない。このため塵埃を除去しようとする所望のレンズが露出していない場合には、第2の搬送駆動モータ22に通電して動作させ第1のトレイガイド20をY軸方向のいずれかに適宜移動させる。

【0065】

このとき、モータ22に通電しないで、手動で駆動することができれば、通電による感電の危険を回避することができる。図9にこれを可能にする構成の概念を示す。

【0066】

図9では、図1の第2の搬送駆動モータプーリ23に改良を加え、例えばマイナスドライバ38を嵌合させることが可能なすり割り63Aを設けた改良型第2の搬送駆動モータプーリ63を使用する。この改良型第2の搬送駆動モータプーリ63を矢印115方向あるいは116方向へ回転させることにより、これに連動する駆動系を介して第1のトレイガイド20を矢印117方向あるいは矢印118方向に搬送させる。これにより搬送駆動モータ22を通電して動作させることなく、マイナスドライバにより簡便に回転させることが可能となる。このように第2のトレイガイド20を適宜移動させて、例えば図9に示すように綿棒39のような洗浄具で、第1の光ヘッド3A及び第2の光ヘッド3Bのうち何れの光ヘッドに付着した塵埃をも除去できる。

【0067】

本実施の形態のディスク装置において、ディスクカートリッジ32に設けられたカートリッジシャッタ32Aを解放する機構は、上記した構成に限定されず、別の公知の方法を用いることもでき、その場合でも上記と同様の効果を得ることが可能である。

【0068】

また本実施の形態のディスク装置においては、図面上、第1のディスクモータ2Aおよび第1の光ヘッド3Aと、第2のディスクモータ2Bおよび第2の光ヘッド3Bとは、顕著な形状差が記載されていないが、各々の形状、寸法等については相互に一致している必要はなく、記録及び／又は再生を行おうとする光ディスクメディアに対応させて決定すればよく、その場合であっても上記と同様の効果を得ることは可能である。

【0069】

また本実施の形態のディスク装置においては、メディアトレイ19を第1のトレイガイド20に対してX軸方向（矢印105方向あるいは矢印106方向）へ搬送させる駆動系、第1のトレイガイド20をメディアトレイ19と一体的に、第2のトレイガイド21Fおよび21Rに沿ってY軸方向（矢印107方向あるいは矢印108方向）へ搬送させる駆動系、およびスライドカム8をY軸方向（矢印103方向あるいは矢印104方向）へ搬送させて移送ベース5を昇降させる駆動系を、各々独立して個別に構成したが、これらの駆動系の一部あるいは全てを共通させて、各部の動作を連動させると、モータの個数を削減することが可能で、かつ動作をシーケンシャルに行うことができるため、誤動作の防止が可能な点で有効である。

【0070】

図10にこのような動作を行う構成の一例を示す。41はトレイアームで、トレイアーム41には溝41Aが設けられている。また、トレイ19には、L字状のカム溝19Rが設けられており、ピン19Pがこのカム溝19Rに沿って移動可能に設けられる。図10において、S位置はトレイ19が装置より排出されて光ディスクメディアの出し入れを可能にする位置（第3のトレイ位置）、T位置はS位置からトレイ19が装置内に挿入され、第1の光ヘッド3Aにより第1の光ディスクメディア1Aに対する記録及び／又は再生が可能な位置（第1のトレイ位置）、U位置はT位置からトレイ19が装置内で搬送され、第2の光ヘッド3Bにより第2の光ディスクメディア1Bに対する記録及び／又は再生が可能な位置（第2のトレイ位置）である。トレイ19がS位置にある状態から、トレイアーム41が駆動源（不図示）により矢印119方向へ回動すると、その駆動力

が溝 41A、ピン 19P、カム溝 19R を介してトレイ 19 に伝達され、トレイ 19 は先ず T 位置へ移動される。さらにトレイアーム 41 が矢印 119 方向に回転すると、同様にトレイ 19 は U 位置へ移動される。

【0071】

本実施の形態のディスク装置においては、光ディスクメディアの出し入れは、メディアトレイ 19 を X 軸に沿って移動させて、装置外にメディアトレイ 19 を排出及び挿入することにより実現する。メディアトレイ 19 がこの X 軸に沿った移動を行うのは、常に第 1 の領域上である。即ち、装置外に排出されたメディアトレイ 19 に光ディスクメディアが載置されると、トレイは第 1 のトレイガイド 20 に案内されて図 1 の矢印 106 方向に移動して装置内に格納される。このとき、光ディスクメディアは第 1 のディスクモータ 2A 上にある。この光ディスクメディアが第 2 のディスクモータ 2B 及び第 2 の光ヘッド 3A に対応する第 2 の光ディスクメディア 1B である場合であっても、必ず第 1 のディスクモータ 2A 上に X 軸に沿って搬送された後、Y 軸に沿って第 2 のディスクモータ 2B 上に搬送される。第 2 の光ディスクメディア 1B を取り出す場合も、メディアトレイ 19 は Y 軸に沿って第 1 のディスクモータ 2A 上に移動した後、X 軸に沿って移動して装置外に排出される。この構成は、起動及び排出の動作時間が、第 1 の光ディスクメディア 1A に対しては短縮化されるが、第 2 の光ディスクメディア 1B に対しては増大する。

【0072】

本発明はこのような構成に限定されず、第 2 のトレイ搬送駆動系のうち、特に搬送駆動アーム 26 の回転開始位置の位相を適宜調整することにより、このメディアトレイ 19 が第 1 のトレイガイド 20 に案内されて X 軸に沿って移動する時の Y 軸方向の位置を適宜変更することは可能である。例えば、この位置を第 1 のディスクモータ 2A の回転中心と第 2 のディスクモータ 2B の回転中心との中間位置に設定すると、装置の対称性という観点においては有効である。

【0073】

また本実施の形態のディスク装置においては、移送ベース 5、スライドカム 8、第 2 の搬送駆動モータ 22、及び昇降モータ 10 などが搭載されたメカベース

15はダンパ16を介してシャーシ18に取り付けられている。すなわち、ダンパ16を境界としてメカベース15より上側全体が可動側、シャーシ18が固定側となり、ダンパが比較的大きな重量を支持する構成である。しかしながら、本発明はこのような構成に限定されず、要求される振動特性によっては、例えば図11に示すように、移送ベース5を2重構成とし、第1のディスクモータ2A（第2のディスクモータ2B）および第1の光ヘッド3A（第2の光ヘッド3B）が一体的に搭載されるメインベース75を、ダンパ77を介してサブベース76に取り付ける構成とすることにより、ダンパ77が比較的小さな重量を支持する構成にしても良い。

【0074】

また本発明のディスク装置においては、モータとして第1の搬送駆動モータ27、第2の搬送駆動モータ22および昇降モータ10を使用しており、また、モータプーリとして第1の搬送駆動モータプーリ28、第2の搬送駆動モータプーリ23および昇降モータプーリ11を使用しており、更に大プーリとして第1の搬送大プーリ30および第2の搬送大プーリ25を使用しているが、これらは互いに仕様が似通っており、使用トルクあるいは使用速度によっては、仕様を共通化することにより部品種数を削減し、合理化を図ることが可能である。

【0075】

【発明の効果】

以上のように本発明のディスク装置によれば、2種類の仕様の異なる光ヘッドを、ディスク面に対して同じ側に並列配置して、各々により記録及び／又は再生が可能である。これにより、1個の光ヘッドのみを搭載したディスク装置と比較して、特にディスク面に直交する方向、すなわち装置の厚さ方向における寸法の増大を招かずして、2種類の光ヘッドを搭載することが可能となる。昨今、いわゆるAVC機器においては、装置厚さを薄くすることが商品価値を高めるものとして市場で求められている。本発明のディスク装置によれば、1個の光ヘッドのみを搭載したものに比べて、全体体積の増大は避けられないが、厚さに関しては特に増大することなく構成可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施の形態のディスク装置のディスク搬送機構の全体構成を示す分解斜視図である。

【図 2】 本発明の一実施の形態のディスク装置の第 1 のディスクトレイ駆動機構を示す斜視図である。

【図 3】 本発明の一実施の形態のディスク装置の移送ベースの昇降動作を示す側面図である。

【図 4】 本発明の一実施の形態のディスク装置にて使用されるディスクカートリッジの構成を示す斜視図である。

【図 5】 本発明の一実施の形態のディスク装置においてディスクカートリッジのカートリッジシャッタを開閉する機構を示す分解斜視図である。

【図 6】 本発明の一実施の形態のディスク装置において、ディスクカートリッジと移送ベースとの関係を斜視図である。

【図 7】 本発明の一実施の形態のディスク装置において移送ベースの昇降を行うためのスライドカムの別の形状例を示した斜視図である。

【図 8】 本発明の一実施の形態のディスク装置において移送ベースの昇降を行うためのスライドカムの更に別の形状例を示した斜視図である。

【図 9】 本発明の一実施の形態のディスク装置において改良された第 2 のトレイ搬送駆動系を示した斜視図である。

【図 1 0】 本発明の一実施の形態のディスク装置において別のディスクトレイ駆動機構による動作を示した平面図である。

【図 1 1】 本発明の一実施の形態のディスク装置において移送ベースの別の構成例を示した断面図である。

【図 1 2】 従来のディスク装置の概略構成を示した斜視図である。

【図 1 3】 従来のディスク装置において、フレキシブルケーブルの配置を示した斜視図である。

【符号の説明】

- 1 A 第 1 の光ディスクメディア
- 1 B 第 2 の光ディスクメディア
- 2 A 第 1 のディスクモータ

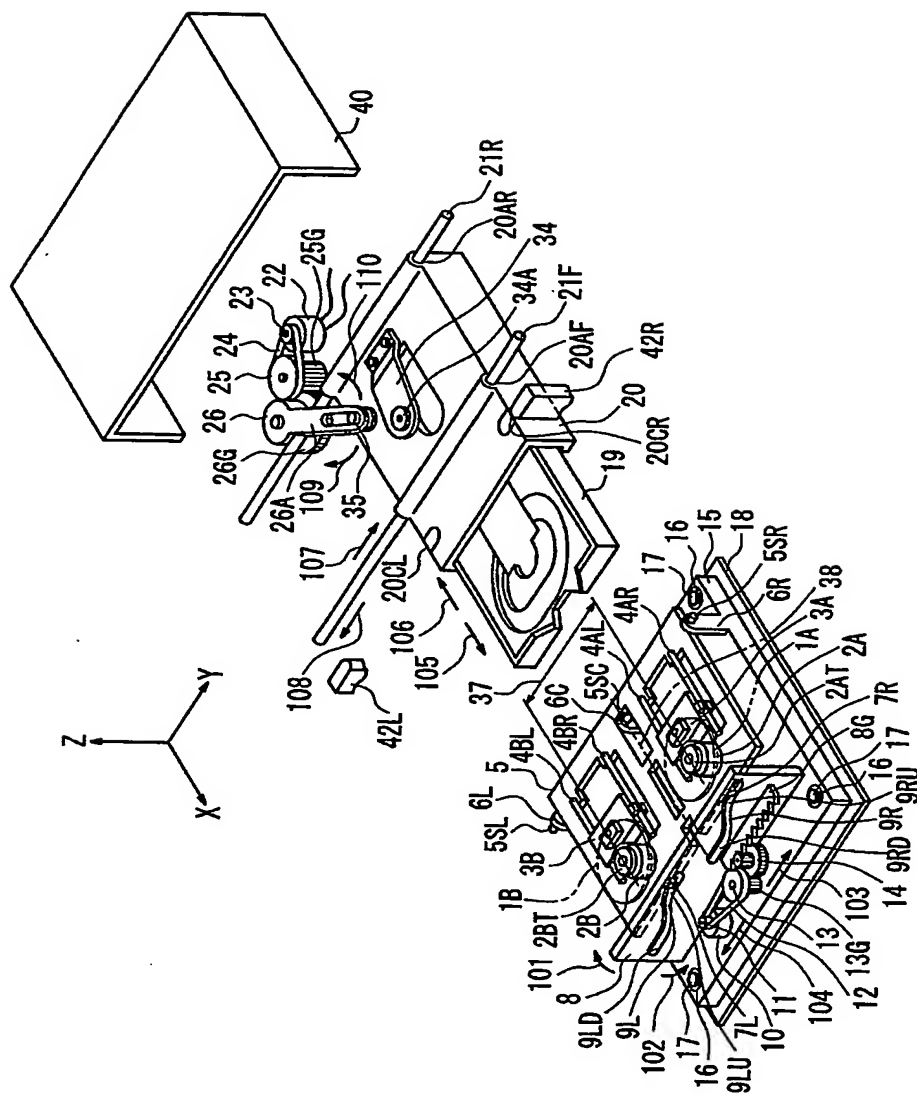
- 2 B 第2のディスクモータ
- 3 A 第1の光ヘッド
- 3 B 第2の光ヘッド
- 4 A L 第1の左ガイドシャフト
- 4 A R 第1の右ガイドシャフト
- 4 B L 第2の左ガイドシャフト
- 4 B R 第2の右ガイドシャフト
- 5 移送ベース
- 5 S L、5 S C、5 S R 回動支軸
- 6 L、6 C、6 R 支持台
- 7 L、7 R 支持ピン
- 8 スライドカム
- 9 L、9 R カム溝
- 10 昇降モータ
- 11 昇降モータプーリ
- 12 昇降ベルト
- 13 昇降大プーリ
- 14 昇降中間ギア
- 15 メカベース
- 16 ダンパ
- 17 支持ビス
- 18 シャーシ
- 19 メディアトレイ
- 20 第1のトレイガイド
- 21 F、21 R 第2のトレイガイド
- 22 第2の搬送駆動モータ
- 23 第2の搬送駆動モータプーリ
- 24 第2の搬送ベルト
- 25 第2の搬送大プーリ

- 2 6 第 2 の搬送駆動アーム
- 2 7 第 1 の搬送駆動モータ
- 2 8 第 1 の搬送駆動モータプーリ
- 2 9 第 1 の搬送ベルト
- 3 0 第 1 の搬送大プーリ
- 3 1 第 1 の搬送駆動アーム
- 3 2 ディスクカートリッジ
- 3 3 シャッタオープナ
- 3 4 クランパユニット
- 4 0 トップカバー

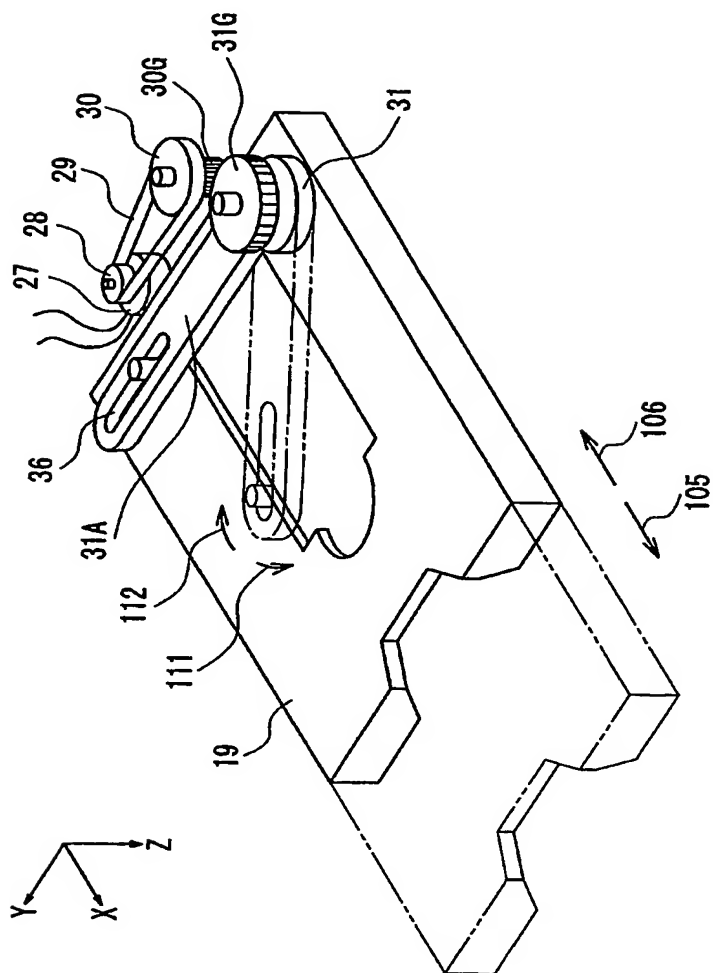
【書類名】

図面

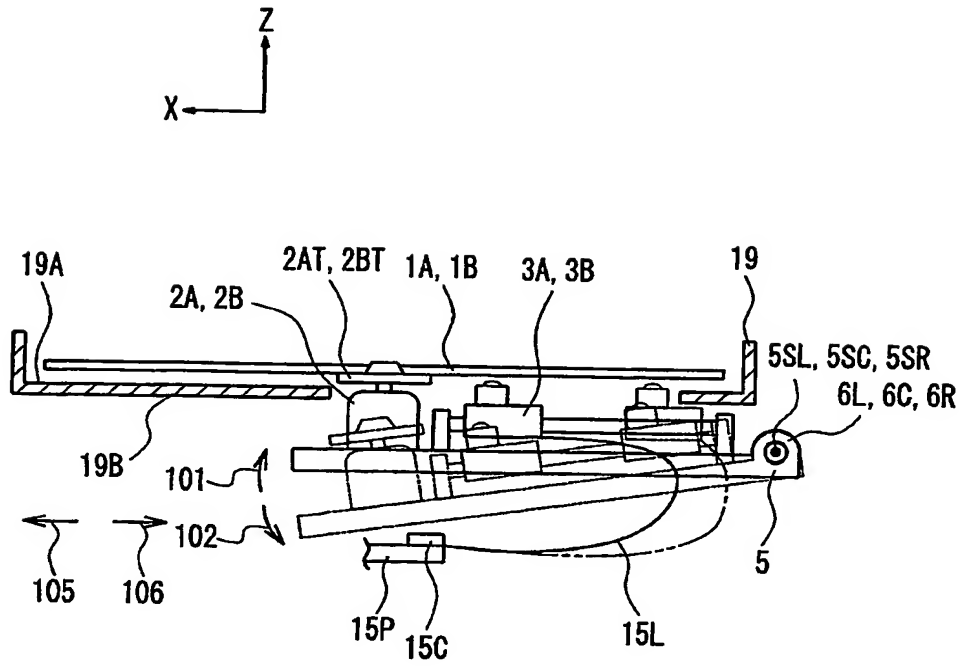
【図 1】



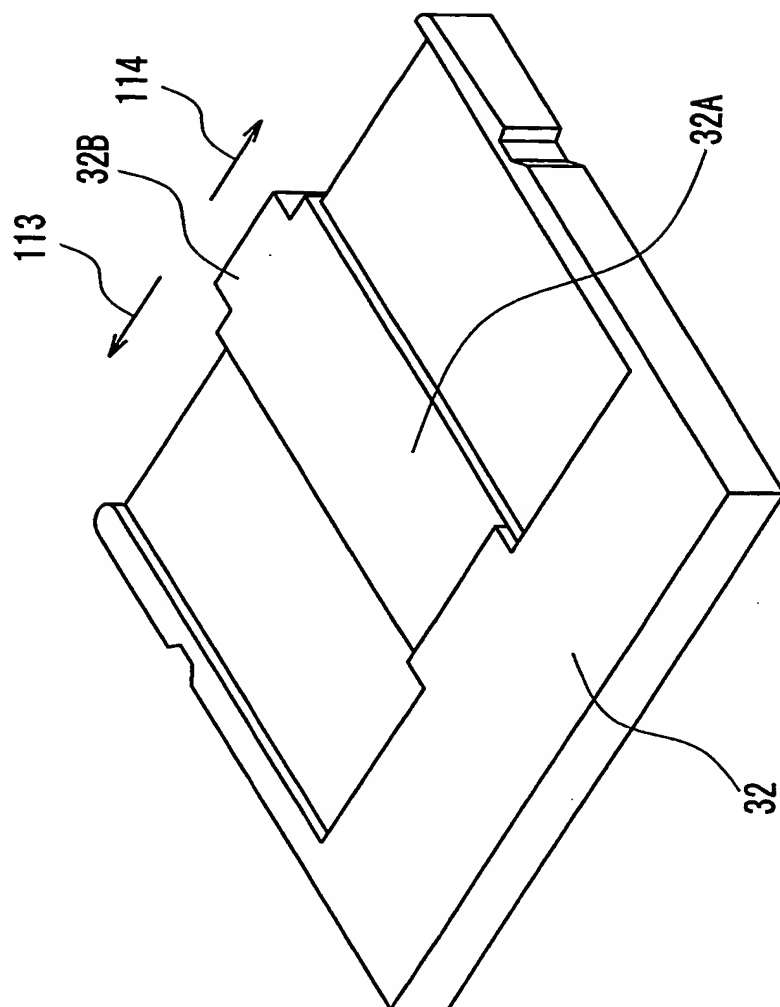
【図 2】



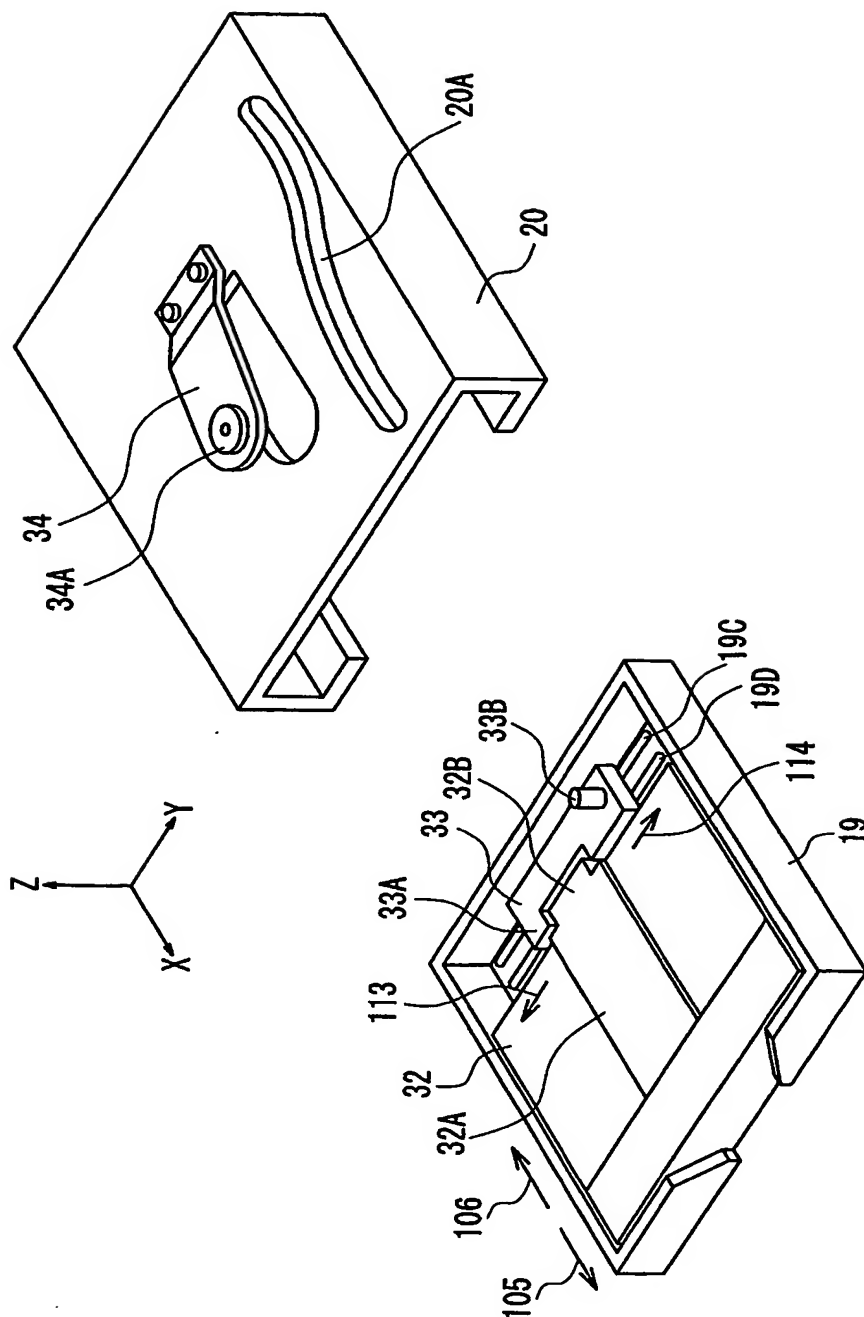
【図 3】



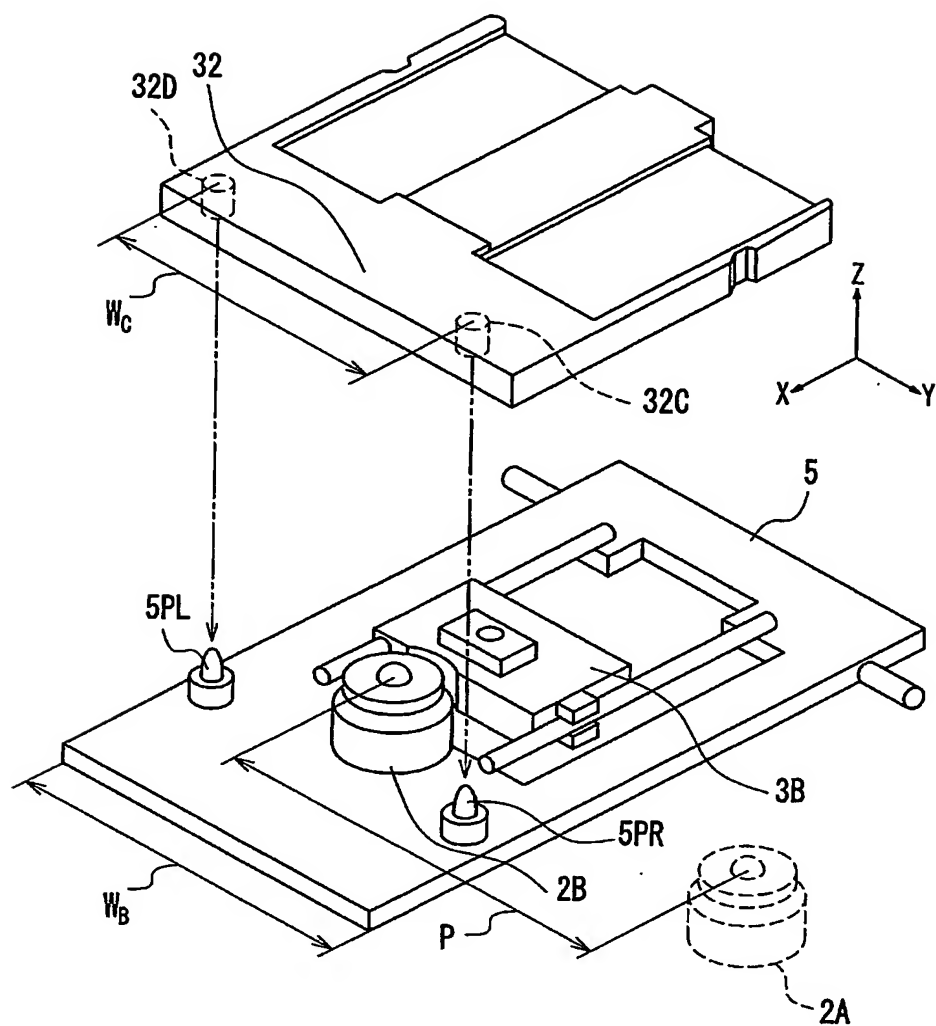
【図 4】



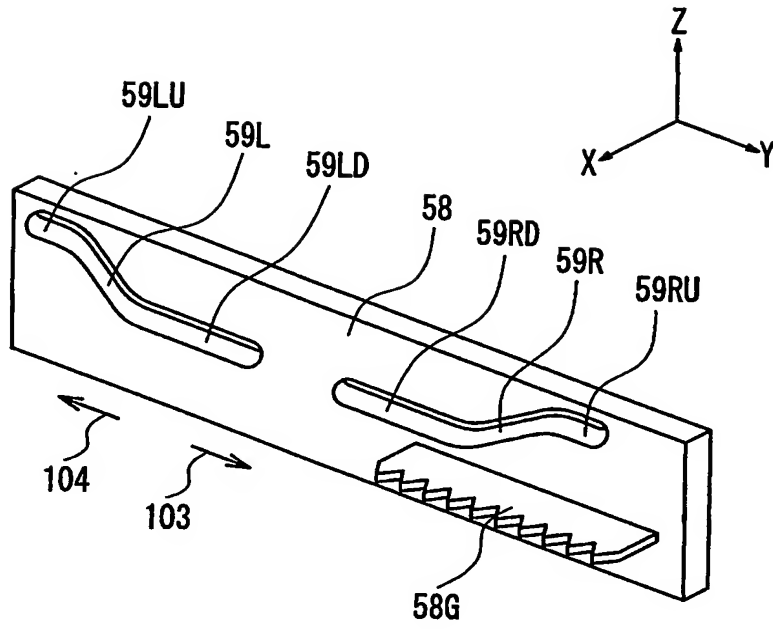
【図 5】



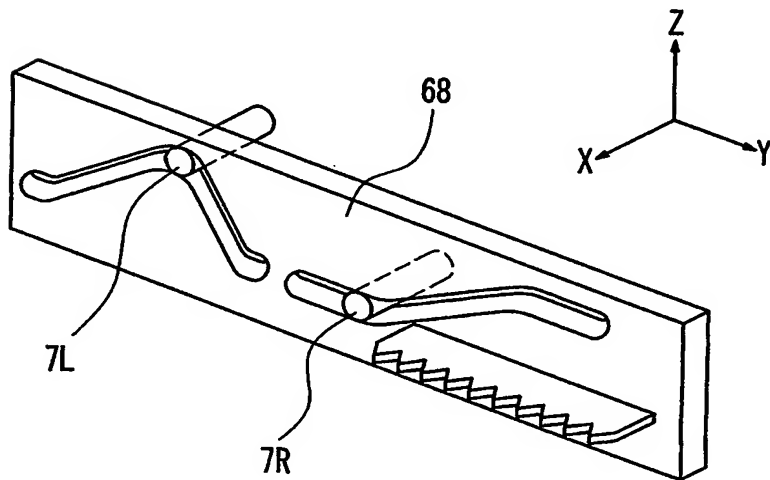
【図 6】



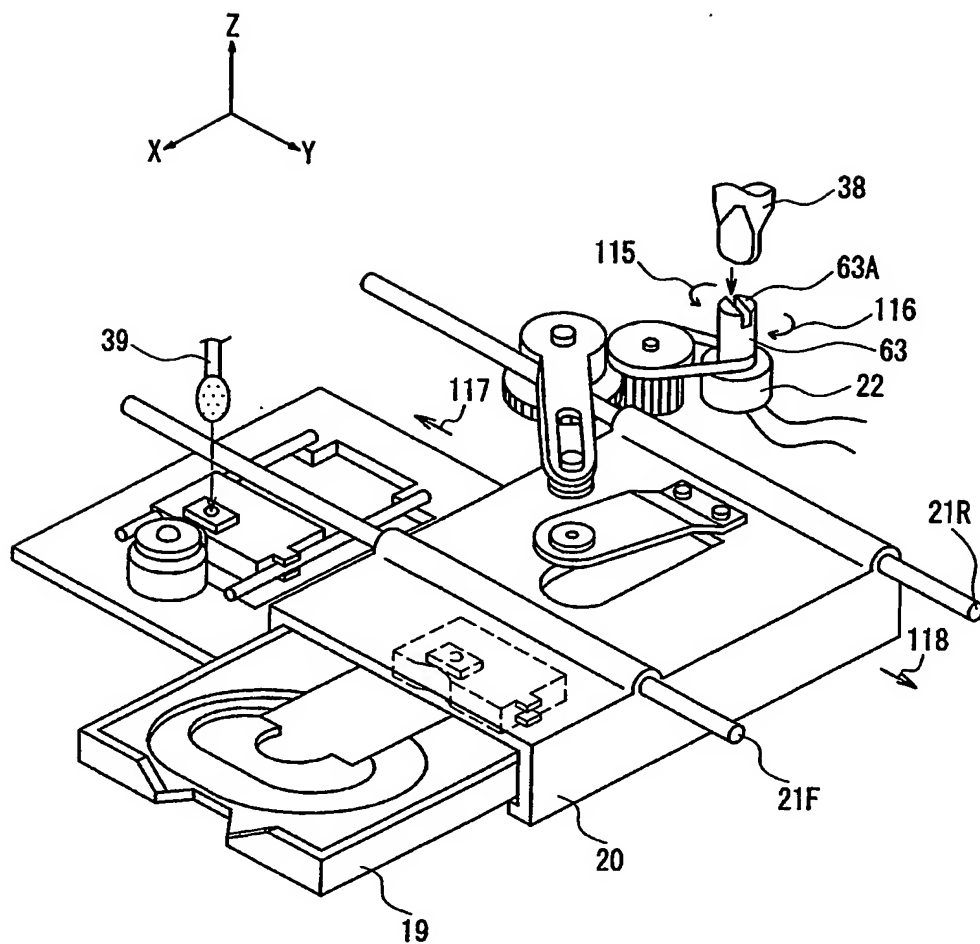
【図 7】



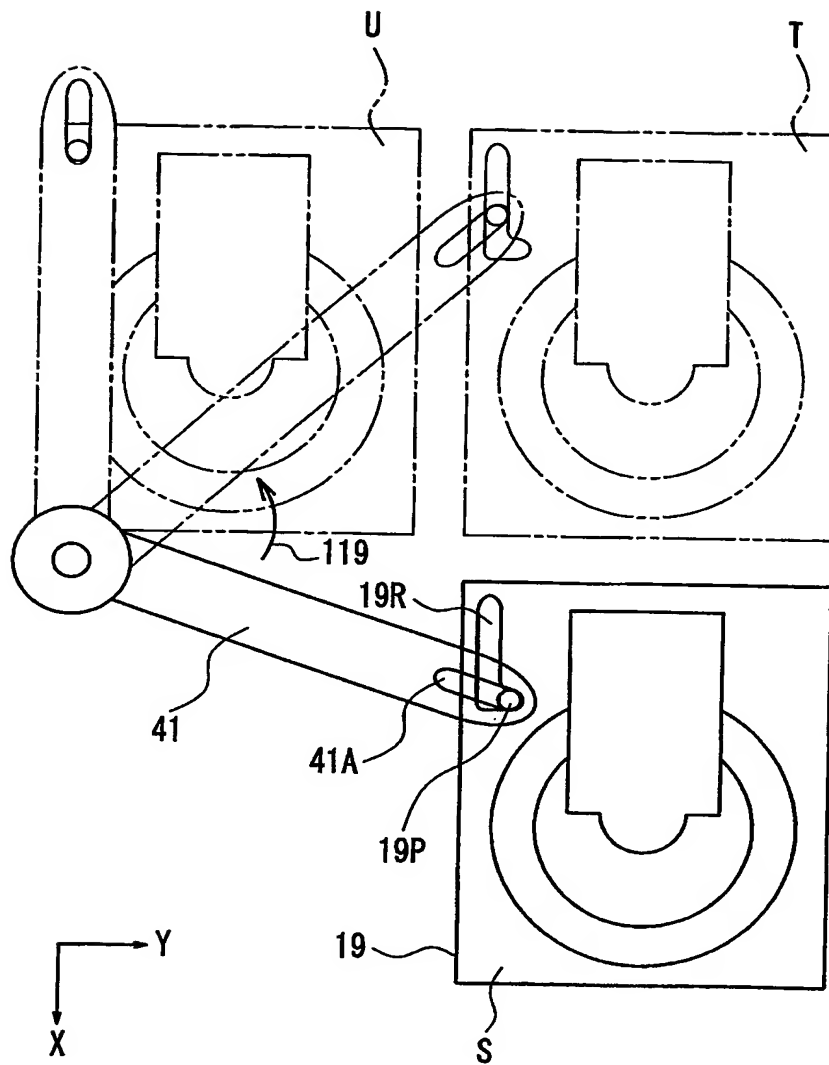
【図 8】



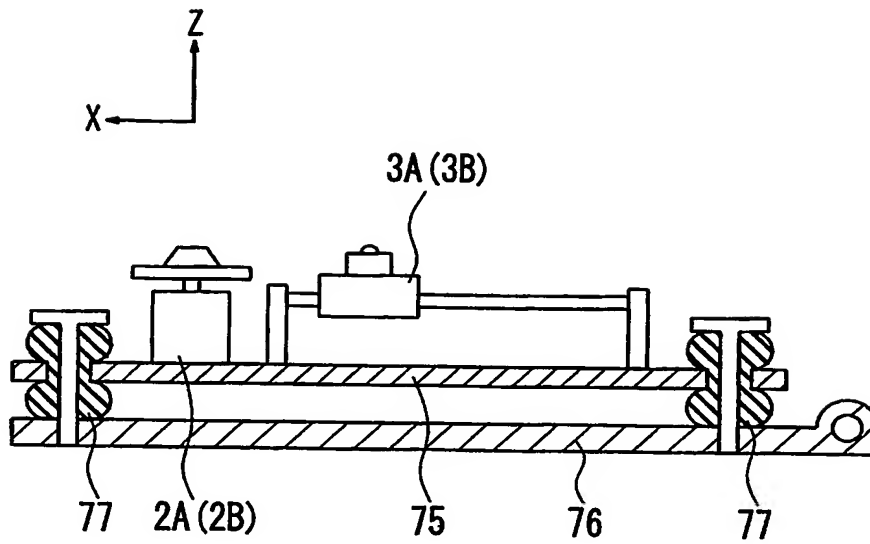
【図 9】



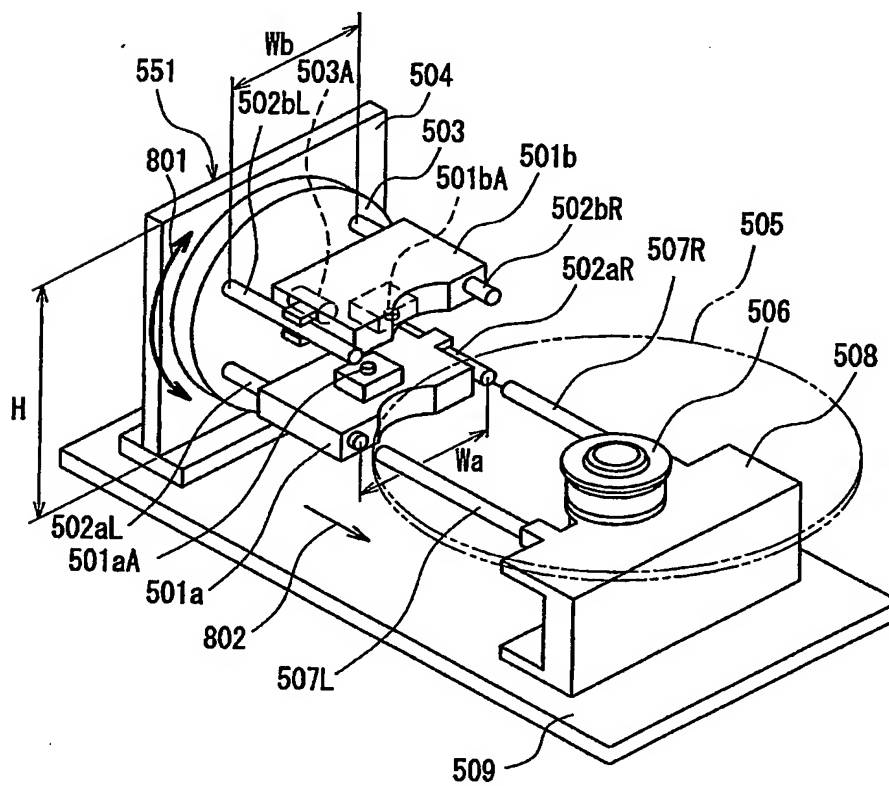
【図 10】



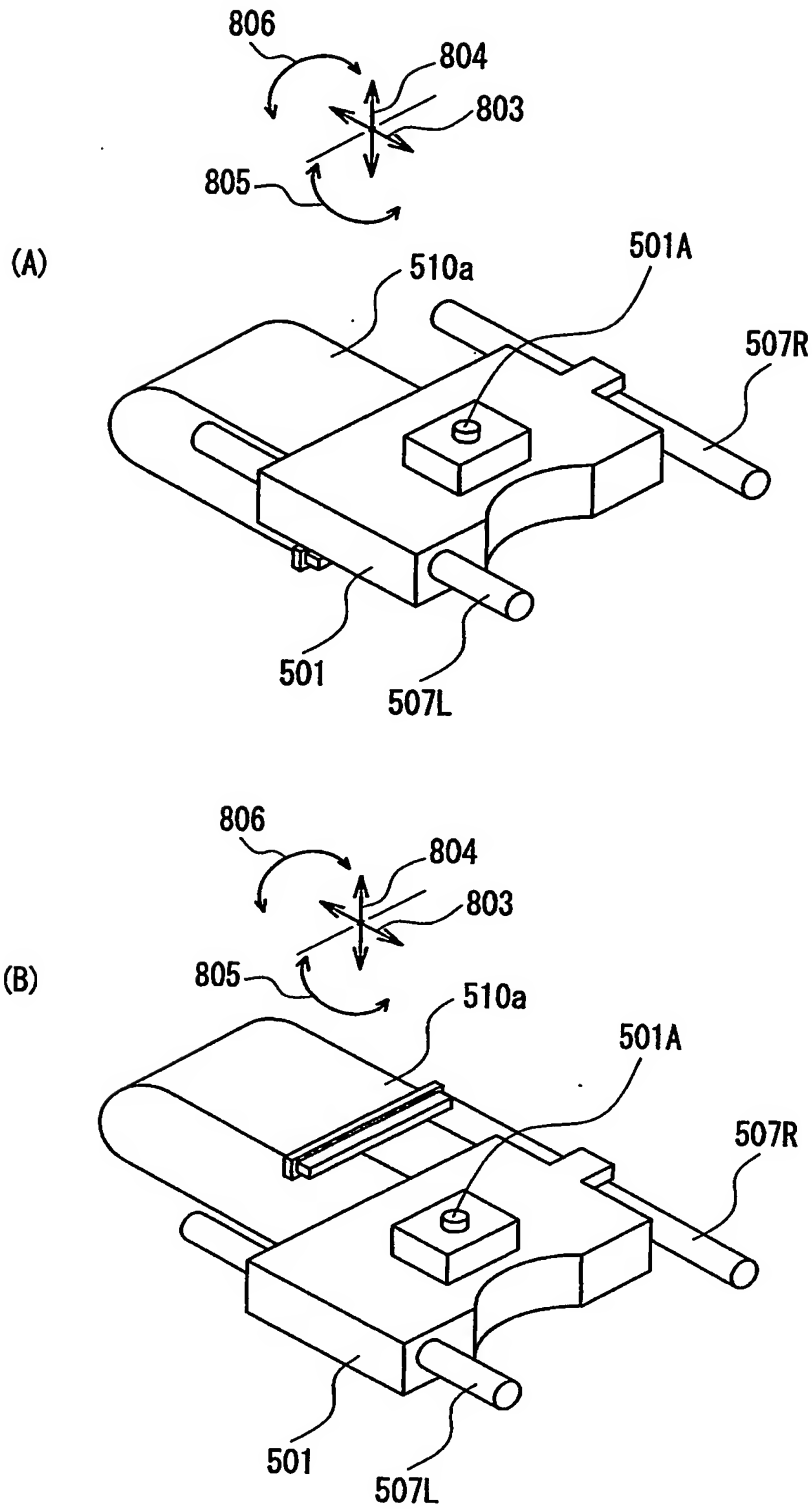
【図 1 1】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【課題】 2個の光ヘッドを選択的に使用して光ディスクに対して記録及び／又は再生を行う光ディスク装置において、装置の高さが高くなり、且つ光ヘッドに接続される信号線の引き回しに無理が生じない光ディスク装置を提供する。

【解決手段】 第1及び第2の光ヘッド3A, 3Bをディスク面を含む面に対して同じ側に配置する。そして、ディスクを載置したディスクトレイ19を、ディスク面と略平行な面内で移動させる。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 2 - 3 7 8 4 9 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社